

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Fujio MOMIYAMA

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HERewith

FOR: AIR SUSPENSION

**REQUEST FOR PRIORITY**

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number \_\_\_\_\_, filed \_\_\_\_\_, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):  
Application No. \_\_\_\_\_ Date Filed \_\_\_\_\_

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY  
Japan

APPLICATION NUMBER  
2003-164739

MONTH/DAY/YEAR  
June 10, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

☒ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

☐ were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number \_\_\_\_\_  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_; and

☐ (B) Application Serial No.(s)

☐ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

James D. Hamilton

Registration No. 28,421

Customer Number

**22850**

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    6 月 1 0 日  
Date of Application:

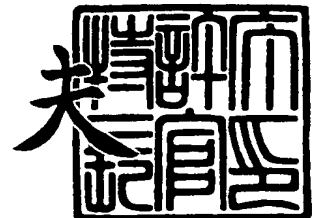
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 6 4 7 3 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 6 4 7 3 9 ]

出      願      人                      株 式 会 社    ホ リ キ リ  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    4 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 8 3 0 0

【書類名】	特許願
【整理番号】	H015610A
【提出日】	平成15年 6月10日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	B60G 11/34
【発明者】	
【住所又は居所】	千葉県八千代市上高野 1 8 2 7 番地 4     株式会社ホリキ リ内
【氏名】	粕山   富士男
【特許出願人】	
【識別番号】	597052145
【氏名又は名称】	株式会社   ホリキリ
【代理人】	
【識別番号】	100062236
【弁理士】	
【氏名又は名称】	山田   恒光
【電話番号】	03-3256-5981
【選任した代理人】	
【識別番号】	100083057
【弁理士】	
【氏名又は名称】	大塚   誠一
【電話番号】	03-3256-5981
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	006150
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	明細書     1
【物件名】	図面       1
【物件名】	要約書     1



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアサスペンション装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中空構造のアクスルビームをエアスプリングを介し左右のサイドレールに懸架したエアサスペンション装置において、前記アクスルビームの内部空間を中央に隔壁を配して左右に分割し、その分割空間の夫々を各エアスプリングの容量を補うサージタンクとして該各エアスプリングに対し個別に連通せしめたことを特徴とするエアサスペンション装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エアサスペンション装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 3 及び図 4 はトラックやバスなどの大型車両におけるフロントサスペンション構造の一例を示すもので、図中 1 は車幅方向に延びるフロント側のアクスルビームを示し、該アクスルビーム 1 の両端に車輪 2 が軸支されるようになっている。

【0 0 0 3】

そして、左右のサイドレール 3 と交差するアクスルビーム 1 の適宜位置には、ブラケット 4 が装着されており、該ブラケット 4 が前記サイドレール 3 を支えるエアスプリング 5 の受け座を成すようになっている。

【0 0 0 4】

また、エアスプリング 5 より前方のサイドレール 3 には、下方向きに延びるサポート部材 6 が取り付けられており、該サポート部材 6 の下端部と前記ブラケット 4 の前面部との間が、ロアロッド 7 により傾動自在に連結されている。

【0 0 0 5】

このロアロッド 7 の後端部が連結されているブラケット 4 には、その直上のサ

イドレール 3 に上端部を連結したショックアブソーバ 8 の下端部も連結されており、このショックアブソーバ 8 により上下方向の振動の揺り返しが抑制されて振動減衰が図られるようになっている。

#### 【0006】

また、アクスルビーム 1 の中央部上面には、上向きに延びるサポート部材 9 が装着されており、該サポート部材 9 の上端部と前記左右のサポート部材 6 の相互間に架設されたクロスメンバ 10 の中央部との間がアップロッド 11 により連結されている。尚、車体の車幅方向の動きを規正するためのラテラルロッドについては図示を省略してある。

#### 【0007】

そして、以上に述べた如きフロントサスペンション構造を成すエアサスペンション装置においては、ばね定数を低くするために大きな空気容積を持つエアスプリング 5 が必要となる。そのような大きなエアスプリング 5 をサイドレール 3 とアクスルビーム 1 との間の狭い空間に設置することが難しい場合には、各エアスプリング 5 の足りない容量を補うサージタンク（図示せず）を別に設け、このサージタンクを各エアスプリング 5 と連通させて作動空気量を増やすことにより各エアスプリング 5 のばね定数を低下させて乗心地を向上させるようにしている。

#### 【0008】

尚、このようなエアスプリングを用いたフロントサスペンション構造については、例えば、下記の特許文献 1 等にもとりあげられている。

#### 【0009】

##### 【特許文献 1】

特開 2001-287527 号公報

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、サージタンクとして新たなタンク設備を増設して装備することは、コストの大幅な高騰を招いてしまうことになり、また、新たな搭載物が増えることによる車両重量の増加が避けられなくなったり、新たなタンク設備の配置スペースを確保することが難しいなどといった問題もあった。

**【0011】**

本発明は上述の実情に鑑みてなしたもので、新たなタンク設備を別に設けることなく各エアスプリングの容量を補い得るようにしたエアサスペンション装置を提供することを目的としている。

**【0012】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、中空構造のアクスルビームをエアスプリングを介し左右のサイドレールに懸架したエアサスペンション装置において、前記アクスルビームの内部空間を中央に隔壁を配して左右に分割し、その分割空間の夫々を各エアスプリングの容量を補うサージタンクとして該各エアスプリングに対し個別に連通せしめたことを特徴とするものである。

**【0013】**

而して、このようにすれば、従来において何ら利用されていなかったアクスルビームの内部空間をサージタンクとして利用することにより、各エアスプリングの容量を補ってばね定数を所望の数値まで下げることが可能となり、新たなタンク設備を増設して装備させなくても済む。

**【0014】**

また、アクスルビームの内部空間をそのまま左右のエアスプリングに連通させるのではなく、アクスルビームの内部空間を隔壁により左右に分割した上で各エアスプリングに対し個別に連通させるようにしているので、各エアスプリングに対し適切な容量を補うことが可能となり、過剰な低ばね定数化によるロール剛性の低下が回避されて操縦安定性が良好に維持されることになる。

**【0015】****【発明の実施の形態】**

以下本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

**【0016】**

図1及び図2は本発明を実施する形態の一例を示すもので、図3及び図4と同一の符号を付した部分は同一物を表わしている。

**【0017】**

前述した図3及び図4と略同様に構成したフロント側のエアサスペンション装置に関し、本形態例においては、図1及び図2に示す如く、中空構造を成すアクスルビーム1の内部空間を中央に隔壁12を配して左右に分割し、その分割空間の夫々を各エアスプリング5の容量を補うサージタンク13として該各エアスプリング5に対し個別に連通せしめてある。

#### 【0018】

ここに図示している例では、アクスルビーム1の上面部分とブラケット4の水平部分とエアスプリング5の底面部分とを全て貫通させて各サージタンク13と各エアスプリング5とを連通させているが、その相互間に適宜にオリフィスや絞り弁などを介装して行うことも可能である。

#### 【0019】

尚、アクスルビーム1の内部空間をサージタンク13として利用するにあたり、前記アクスルビーム1の内側部分に気密性を確保するための処理を施したり、その容量を最適化するべく更なる別の隔壁を追加して各サージタンク13の容積を調整したりすることは勿論のことである。

#### 【0020】

而して、このように構成すれば、従来において何ら利用されていなかったアクスルビーム1の内部空間をサージタンク13として利用することにより、各エアスプリング5の容量を補ってばね定数を所望の数値まで下げることが可能となり、新たなタンク設備を増設して装備させなくても済む。

#### 【0021】

また、アクスルビーム1の内部空間をそのまま左右のエアスプリング5に連通させるのではなく、アクスルビーム1の内部空間を隔壁12により左右に分割した上で各エアスプリング5に対し個別に連通させるようにしているので、各エアスプリング5に対し適切な容量を補うことが可能となり、過剰な低ばね定数化によるロール剛性の低下が回避されて操縦安定性が良好に維持されることになる。

#### 【0022】

即ち、アクスルビーム1の内部空間をそのまま左右のエアスプリング5に連通させてしまうと、各エアスプリング5の容量が何れも必要以上に増加されてスプ



リング機能が柔らかくなりすぎてしまい、車体にローリング等の現象を起こし易くなって操縦安定性の低下を招く虞れがあるので、このような不具合が生じないようにしている。

#### 【0023】

従って、上記形態例によれば、新たなタンク設備を別に設けなくても、アクスルビーム1の内部空間をサージタンク13として利用して各エアスプリング5の容量を補うことができるので、コストの大幅な高騰や車両重量の増加、配置スペース確保の問題などを招くことなくエアスプリング5のばね定数を低下して乗心地の向上を図ることができ、しかも、過剰な低ばね定数化によるロール剛性の低下を未然に回避し得て操縦安定性を良好に維持することもできる。

#### 【0024】

尚、本発明のエアサスペンション装置は、上述の形態例にのみ限定されるものではなく、図示例では矩形断面のアクスルビームの場合を例示したが、円筒断面のアクスルビームにも同様に適用し得ること、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

#### 【0025】

##### 【発明の効果】

上記した本発明のエアサスペンション装置によれば、新たなタンク設備を別に設けなくても、アクスルビームの内部空間をサージタンクとして利用して各エアスプリングの容量を補うことができるので、コストの大幅な高騰や車両重量の増加、配置スペース確保の問題などを招くことなく乗心地の向上を図ることができ、しかも、過剰な低ばね定数化によるロール剛性の低下を未然に回避し得て操縦安定性を良好に維持することもできるという優れた効果を奏し得る。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明を実施する形態の一例を示す側面図である。

##### 【図2】

図1のアクスルビームの一部を切り欠いた斜視図である。

##### 【図3】

従来例を示す側面図である。

【図 4】

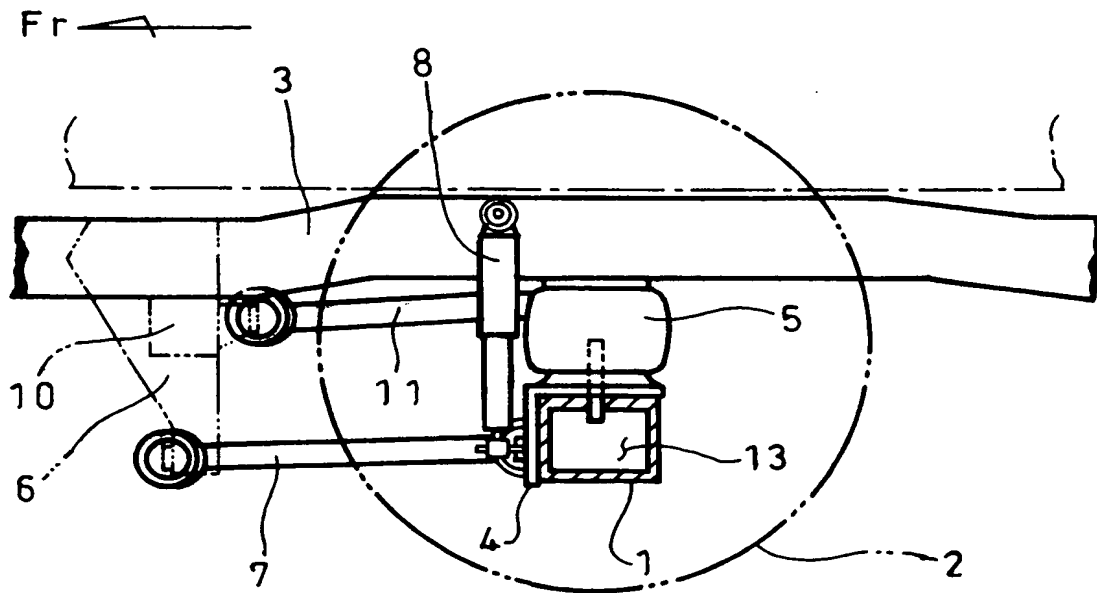
図 3 のエアサスペンション装置の斜視図である。

【符号の説明】

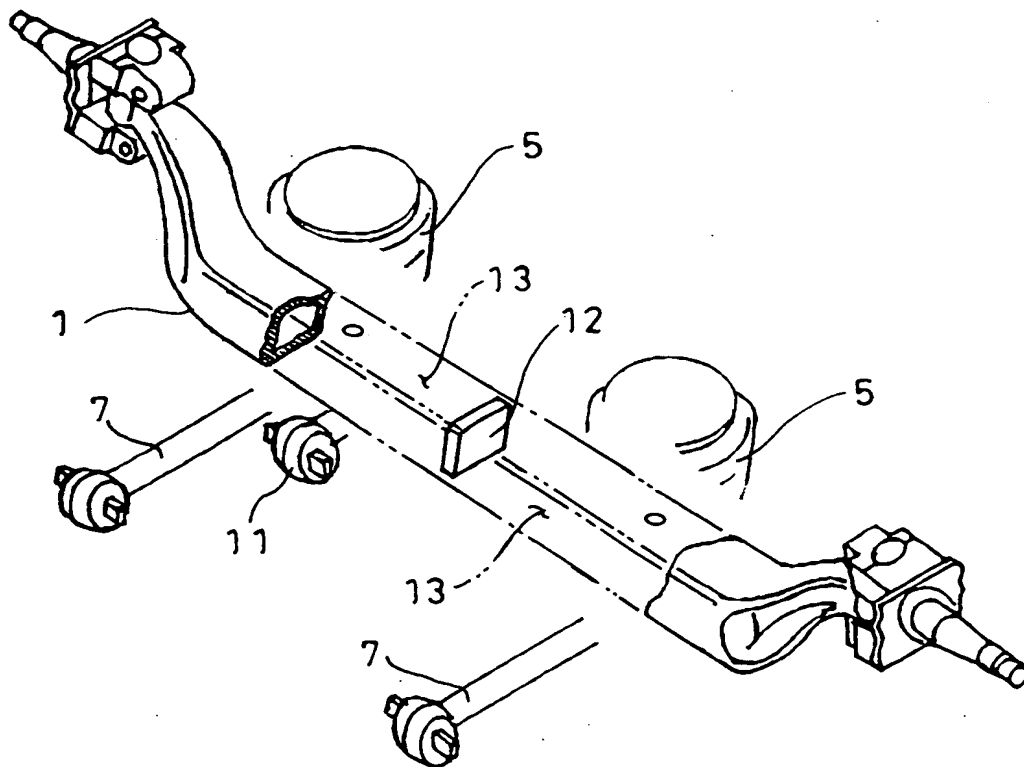
- 1    アクスルビーム
- 3    サイドレール
- 5    エアスプリング
- 1 2   隔壁
- 1 3   サージタンク

【書類名】 図面

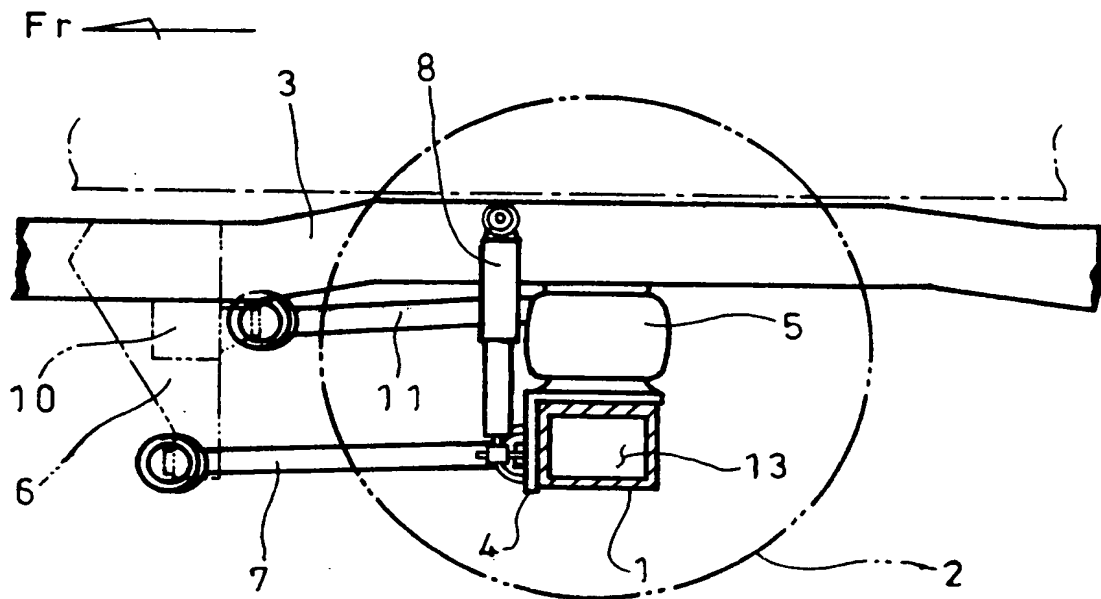
【図 1】



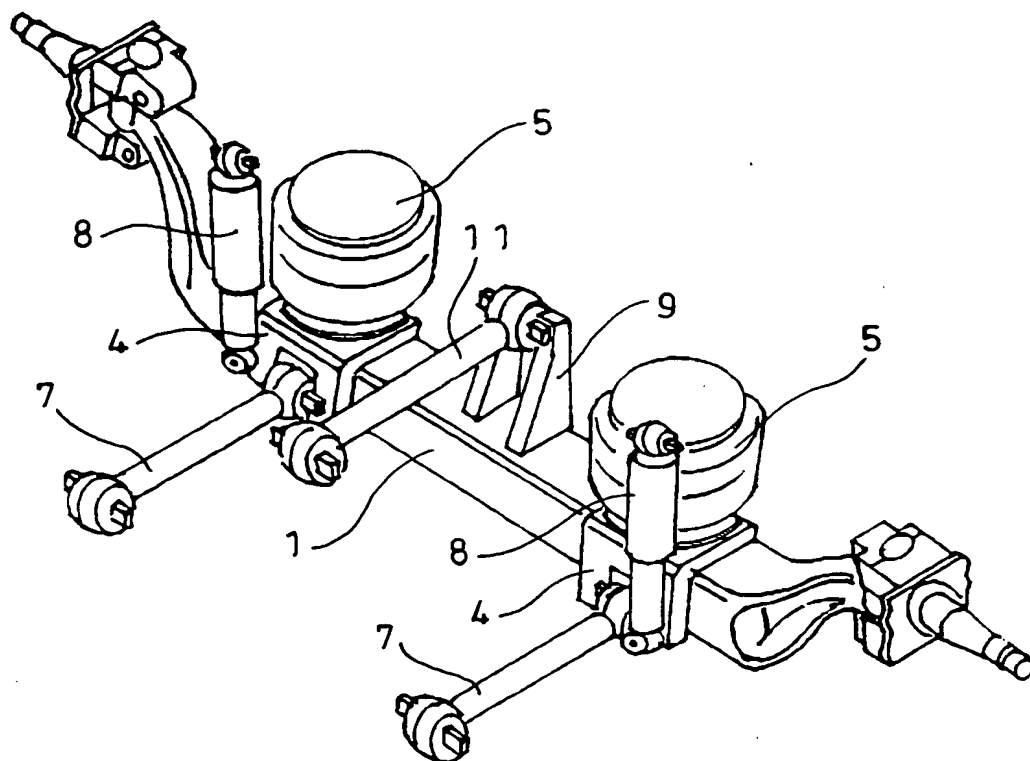
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 新たなタンク設備を別に設けることなく各エアスプリングの容量を補い得るようにしたエアサスペンション装置を提供する。

【解決手段】 中空構造のアクスルビーム 1 をエアスプリング 5 を介し左右のサイドレールに懸架したエアサスペンション装置に関し、前記アクスルビーム 1 の内部空間を中央に隔壁 1 2 を配して左右に分割し、その分割空間の夫々を各エアスプリング 5 の容量を補うサージタンク 1 3 として該各エアスプリング 5 に対し個別に連通せしめる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 6 4 7 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 7 0 5 2 1 4 5 ]

1. 変更年月日 1 9 9 7 年 4 月 1 4 日

[変更理由] 新規登録

住 所 千葉県八千代市上高野 1 8 2 7 番地 4

氏 名 株式会社 ホリキリ